

JSET 09-1

日本教育工学会
研究報告集

RESEARCH REPORT

OF JSET CONFERENCES

ICTの教育活用と授業設計／一般

梶山女学園大学

2009年3月7日(土)

JSET 日本教育工学会

複数の高等教育機関を対象とした 携帯電話への情報配信システムのサービス提供と改善

Service and Development of an Information Delivery System for Mobile Phones
in Higher Education Institutions

葉田 善章 篠原 正典 清水 康敬
Yoshiaki Hada Masanori Shinohara Yasutaka Shimizu

独立行政法人 メディア教育開発センター 研究開発部
Research & Development Department, National Institute of Multimedia Education

＜あらまし＞ メディア教育開発センターでは、携帯電話への教育情報配信を支援することを目的としたシステム(K-tai Campus)を構築し、2005年11月より無償でサービス提供を行っている。システムは携帯サイトやメール配信による機関の情報提供に使われているが、アンケートシステムと連携させるなど、授業などで学生の反応を得るツールとしての利用にも関心が高まっている。システムは携帯電話への情報配信に基本的な機能を実現しているが、利用状況や要望を踏まえた検討をした結果、授業等での利用に必要な新機能追加の必要性が明らかになった。本稿では、さまざまな高等教育機関を対象としたサービス提供を目的として構築されたK-tai Campusの運営やサポート等のノウハウについて考察するとともに、構築したシステムについて報告する。

＜キーワード＞ 高等教育 ICT活用教育 携帯電話 システム開発・運用 サービス提供

1. はじめに

ほとんどの大学生が持つようになった携帯電話は、その普及率と若者の活用度の高さ(モバイル・コンテンツ・フォーラム2006)から、キャンパス運営のための情報配信の手段の一つとして高等教育機関において利用されつつある。メディア教育開発センター(以下、NIMEと表記)では、携帯電話への教育情報の配信を行うシステム選択肢の一つとしてK-tai Campusを開発し、2005年11月より無償でサービス提供をしている。

K-tai Campusは、簡便に多くの高等教育機関に利用できるよう、特定の機関だけに該当する機能は避け、どの機関でも利用できる機能となるように設計、実装を行った。操作面では、利用開始時に必要となる登録作業は、NIMEが行い、機関側に負担をかけずできるだけ簡便な操作環境を提供するものとした。そして、利用機関は学生への連絡に必要な情報掲載などの手続きを行うだけで利用可能としている。

サービス提供は、利用者がインターネット経由でNIMEのサーバにアクセスして利用

を行う、ASP(Application Server Provider)形式で行っている。システムの特徴は、同一システムで複数機関がそれぞれ独立して利用でき、それぞれの機関のURLが準備されることである。

システムの提供とともに、マニュアルを含むNIMEの研究報告書(葉田ほか2007)やメールや電話等のサポート窓口を用意し、システムや操作についてのサポート提供を行っている。携帯電話は日々進化しており、新機種種の登場のペースが早い。我々は普遍的にサービスを提供できることを考慮し、特定の機種だけに対応するものではなく、パケット通信に対応した携帯電話が登場してから、最新機種にも搭載されている、テキストによる携帯サイトとメールに注目した。

システムは基本的な機能を実現して運用してきたが、利用状況や要望を踏まえた検討をした結果、新機能追加の必要性が明らかになった。このため、高等教育で携帯電話を教育活動に効果的に利用できることを目的としたシステムの構築を行うこととした。具体的には、サポートで得られた意見や利用状況な

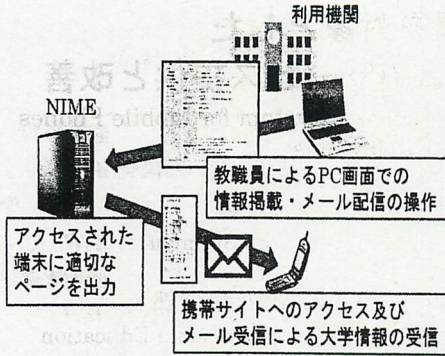


図1 システムの利用イメージ

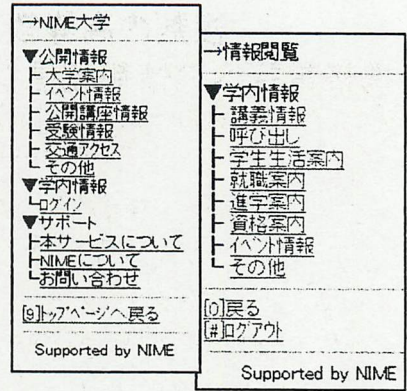


図2 テンプレートと携帯電話画面

どを考慮しながら、テンプレートのカスタマイズ機能や最新の携帯電話、ブラウザへの対応などの新機能を追加した。

2. サービス運用

2.1. サービス提供の工夫

K-tai Campus は、利用機関に運用に関連する登録作業などの手間をかけずにサービスを提供するという観点から、利用機関から登録に必要な情報をもらい、NIMEの管理者が登録作業を実施することとした。

さらに本サービスは、ICT活用教育の普及を目的としているため、利用の条件をきついものとせず、授業での活用の評価を目的とした教員個人への提供や、システムの本格導入の前の試験的な利用にも対応し、利用しやすくなるようにした。

システムは、利用機関が複数になる高等教育機関の同時利用を実現するため、図1に示すようにASP形式でNIMEに置かれたサーバからサービス提供を行っている。このため、利用者がアクセスに困らないよう、トップページへのアクセスは携帯電話、PCの両方に対応している。具体的には利用者がトップページにアクセスを行うと、使用している端末に応じて、自動的に適切なページに切り替わるようになっている。

携帯サイトは、教育情報の伝達を考慮した、利用機関から学生に情報を伝えるための利用機関が情報を書き込むことができる掲示板である。K-tai Campusでは、学生に情報を探しやすい、見やすくするため、独自に分類を

行った図2のテンプレートを用意した。テンプレートの提供は、利用機関に掲示板の項目定義の手間をかけずに、すぐにシステムが利用できることを目的としている。項目は高等教育機関が提供する情報がカバーできるように考慮した。テンプレートの利用の例として携帯サイトに「NIME大学」というサンプルの機関を用意し、サンプルコンテンツを提供している。

利用者が操作に戸惑わず、直感的にシステムを利用できるという観点から、システムにアクセスすると、携帯電話からのアクセスはK-tai Campusの携帯サイトのトップページへ、PCからのアクセスは、PC用トップページが自動的に表示される。

PC用トップページは、システムに関する情報をとりまとめており、図3に示すシステムの紹介、Flashのチュートリアル、利用や操作に関する情報等、システムに関連する情報が掲載されたページへのリンクを張り、利用に関するノウハウ提供を行っている。

本システムの利用は複数の高等教育機関を対象としているため、携帯サイトのトップページに利用機関を選択するメニューを用意している。利用者の携帯サイトへのアクセスは、機関のトップページなどからリンクして利用することを想定し、携帯サイトのURLは機関別にブックマークを可能としている。そして、登録時にNIMEの管理者が機関のURLからQRコードを作成し、図3にあるようにPCページから提供し、利用してもらっ

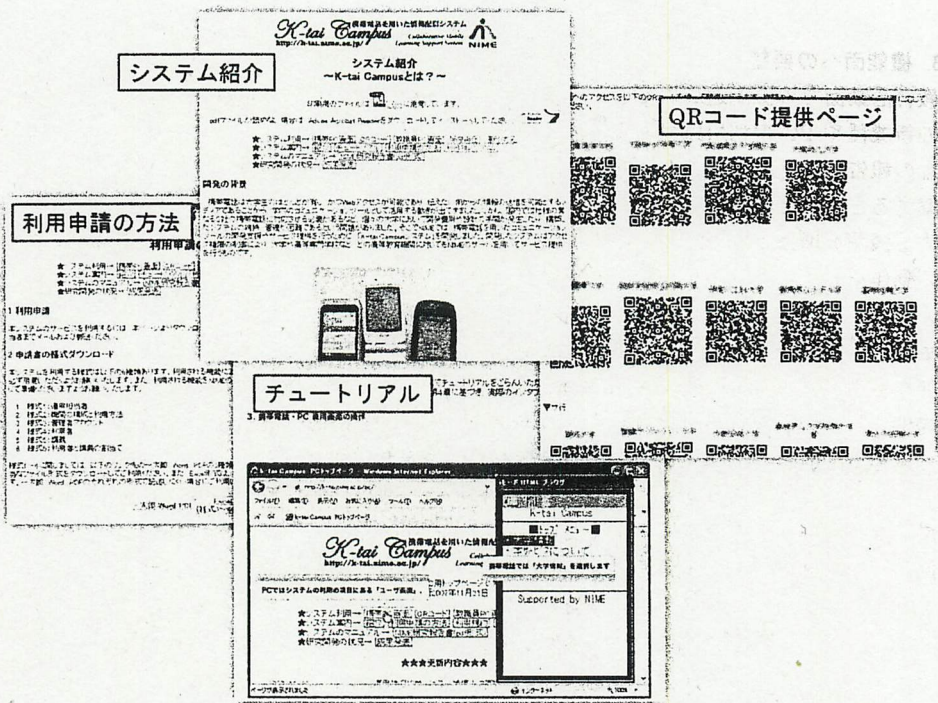


図 3 K-tai Campus の情報ページ

ている。

2.2. サポートの方針

システムのサポートは、メール、電話にて随時受け付けている。高等教育機関を中心に、サービスを開始してから 41 機関からの問い合わせに対応した。対応では、K-tai Campus の利用ノウハウや授業での活用ノウハウを提供した。授業での利用は、例えば NIME が開発した REAS (芝崎・近藤 2007) など、他のシステムとの連携の質問、QR コードの作成などの支援要望があった。また、サポートからのフィードバックとして、多い質問については、ホームページ上に FAQ を掲載した。

3. K-tai Campus の利用状況

3.1. システムの利用目的

K-tai Campus は、これまでに 20 機関に利用されてきた。分かりやすい、使いやすいという評価は得られている。ヒアリングができた機関にシステムの利用目的を伺うと、以下のような意見が得られた。

- (1) 携帯電話に学習コンテンツの配信を行うため
- (2) 授業時間外で授業の連絡を学生に行うため
- (3) 授業中に携帯電話を使うため
- (4) 学生が掲示板の内容を携帯で確認できるようにするため
- (5) 確実に学生に連絡を行うため

3.2. 利用機関からの要望

ヒアリングができた利用機関からは、本サービスに期待する内容として以下の回答が得られた。

- (1) 授業の連絡機能の充実
- (2) 授業での活用事例やノウハウの提供
- (3) アンケート機能の使い方のレクチャー
- (4) システム操作の出張レクチャー
- (5) 情報掲載の事例や書き方のノウハウ提供

このことから、システムの機能追加以外にも、他のシステムとの連携を通じた授業での活用や、システムの操作、活用ノウハウの提供を期待していることがわかった。

3.3. 機能面への要望

教育活動面での機能追加の要望や、携帯電話の新機種や PC の利用環境の変化に伴う不具合の報告が年々増えてきた。報告内容から考察すると、開発時になかったブラウザを利用する機関が増えたため、システムが想定しない動作をしていることが多くの原因となっている。

また、K-tai Campus では高等教育機関が簡便な利用とさまざまな情報を効果的に学生に提供するという観点から携帯サイトの情報を分類するテンプレートに基づき情報掲載を行うものとなっている。このことで、機関が利用初期に必要な設定項目を少なくし、簡便に利用できることを実現するメリットがあった。しかし、授業で利用する教員や、特定の情報を提供するために利用する機関から、不要な項目の削除や新たな項目の追加といったテンプレートのカスタマイズへの要望があった。

さらに、K-tai Campus と REAS とを組み合わせた利用を検討する機関から、K-tai Campus の携帯サイトから作成した質問票にリンクを入れたいという要望や、メール配信のスピードが遅いという意見もあった。

4. システムにおける新機能

4.1. 新機能の内容

利用でのサポートやヒアリングから明らかとなった利用状況や要望から、情報配信だけでなく、授業での利用で必要となる機能について考察した。結果、携帯電話でのアンケートや小テスト、学習で活用できるポータルページの構築を容易に実現できる新機能の追加を行うこととした。さらに、新機能の追加とともに、ICT 環境の変化に伴う不具合への対策を実施した。

授業で携帯電話を利用した場合に問題となるのは、携帯電話からの情報アクセスと情報の取得である。例えば、アンケートシステムと連携させる場合、調査票のアドレス URL をメールで送信、または携帯サイトに掲載、という 2 つの方法が考えられる。

メールで URL の配信を行う場合、あらか

じめ学生のメールアドレスを K-tai Campus に登録しておく必要がある。利用時には、教員がメールを送信後、短時間で学生に配信されることが望ましい。送信時間の短縮は利用機関から要望もあり、授業の支援に必要と考えられることから、メール配信の高速化を図ることとした。具体的には携帯電話キャリアの迷惑メールフィルタに対応しつつ、高速に配信することを実現するため、専用メールサーバ(HDE 2009)を導入してこれまでの配信エンジンと置き換えることで対応する。

一方、K-tai Campus の携帯サイトに URL を掲載してアンケートシステムを利用する場合、最初に学生に QR コード等で K-tai Campus の URL を伝え、調査票へのリンクを記述した携帯サイトのページにアクセスをしてもらう。これまでの K-tai Campus のテンプレートでは、講義情報を掲載する項目が一つしかなく、学生が受講する授業で K-tai Campus を利用する数が増えると必要なページを探しにくくなるという問題がある。このため、テンプレートのカスタマイズにより講義ごとの専用項目の作成や、不要な項目を削除することで、学生が情報を探しやすいことが期待できる。利用機関の要望からもテンプレートのカスタマイズを望む声があったこともあり、テンプレートのカスタマイズ機能を新たに構築することとした。カスタマイズでは、公開情報や学内情報、講義情報といった閲覧範囲ごとに、カテゴリ項目の名称の追加や削除、表示の並び順の設定を可能とした。

さらに、掲示板に調査票の URL をリンク付きで入力することができるよう、テキストにリンク情報を付加できる機能を追加した。このことで、例えば、図 4 のようにセンターで提供しているアンケートシステムである REAS で作成した小テストやアンケートと組み合わせた利用ができる。利用では、まず、(1) 教員が REAS で携帯電話用の調査票を作成し、調査票の URL を取得する。そして、(2) K-tai Campus の情報掲載画面にて、掲示板に調査票をリンク情報(HTML タグ)とともに記入して掲示板に掲載する。(3) K-tai Campus の該当ページに記入された内容を携

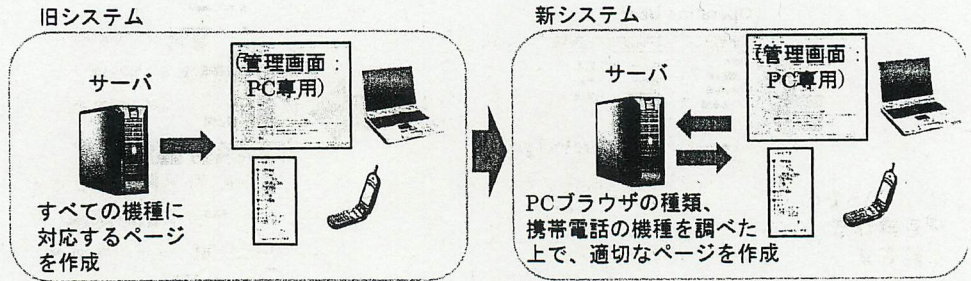


図5 新旧システムの動作イメージ

2009)した。これは、今後、PHP4に重大な不具合や問題があっても対策が困難となったことを意味する。我々はサービスをより安全に提供するという観点から、新機能の構築と合わせ、セキュリティパッチの提供など現在サポートが継続され、PHP4からの移行がやりやすいPHP5に移行することとした。

PHP5への移行と併せ、OSをサポート期間が長いRedhat Linux ES5に変更するとともに、ハードウェアトラブルを避けるため、3年程度利用したハードウェアを一新することとした。

5. おわりに

本稿では、サービス提供を行っている、携帯電話への情報配信システムK-tai Campusのサービス提供とその新機能について述べた。新システムは、今年度にテスト稼働や利用機関のデータ移行作業を実施し、来年度2009年4月より本稼働を行う予定である。

新システムにおいても、継続してシステムの活用のためのノウハウの蓄積と提供を進めるとともに、安定したサービス運営となるよう努める予定である。

なお、K-tai Campusのサービスは、継続して利用募集を行っている。利用の規模も教員単独での講義のような小規模から、学科、学部、機関全体にも対応している。試験利用も可能としている。システムに関する問い合わせ先は、以下となっている。

システム URL: <http://k-tai.nime.ac.jp/>

メール: k-tai@nime.ac.jp

参考文献

- モバイル・コンテンツ・フォーラム (2006). ケータイ白書 2007. インプレス R&D
- 葉田善章, 篠原正典, 清水康敬 (2007) K-tai Campus: 携帯電話による大学情報配信システムの開発とその利用. メディア研究報告第32号, メディア教育開発センター, 千葉
- 芝崎順司・近藤智嗣 (2007). Web アンケートシステム REAS の開発とその機能拡張—「デジタルコンテンツ評価支援システムの研究開発」プロジェクト—, メディア研究報告第26号, メディア教育開発センター, 千葉
- NetFarm (2009) ケータイマルチキャリア高性能テスターP1 Emulator. <http://p1.netfarm.ne.jp/> (参照日 2009.02.07)
- HDE (2009) 携帯/ISP 向け高速・高性能メール配信エンジン HDE Mobile MTA. <http://www.hde.co.jp/mmta/> (参照日 2009.02.07)
- ITmedia (2009) PHP4 系の最終アップデート版が公開——サポートは終了. <http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/0808/15/news050.html> (参照日 2009.02.07)